

De Mobiliteitsgids

Driemaandelijks | nr 1 | januari 2008 | gratis

SPECIAAL DOSSIER

**Intelligent Speed Adaptation (ISA):
de toekomst van de verkeersveiligheid?**

ISA, wat is dat?

ISA in België en elders

Het Franse project LAVIA

HET GEWEST IN BEWEGING

« Winkelen per fiets » op naar de 5e editie
Het BUV wordt *Mobiel Brussel*

Dossier

INTELLIGENT SPEED ADAPTATION (ISA) : *De toekomst van de verkeersveiligheid?*



In verschillende beleidsdocumenten wordt ISA — naast andere maatregelen binnen infrastructuur, handhaving en gedrag/opvoeding — beschouwd als een techniek die de verkeersveiligheid kan verhogen. In wetenschappelijke en beleidskringen is men het erover eens dat snelheid een cruciale impact heeft op ongevallen, zowel op het mogelijk vermijden van ongevallen als op de ernst van ongevallen.

Uit veel studies blijkt dat een toename van de gemiddelde snelheid van voertuigen een toename van ongevallen genereert. Over het algemeen neemt men aan dat een toename van de gemiddelde snelheid met 1 km/uur het aantal ongevallen met gewonden met 3 % doet stijgen; het effect op het aantal doden en zwaargewonden is een toename met 5 tot 6 %¹.

Volgens het Britse Department of Transport is te

snel rijden verantwoordelijk voor 29 % van de dodelijke ongevallen en 19 % van alle zware ongevallen. Deze cijfers zijn gebaseerd op gegevens van verzekeringsmaatschappijen².

Uit de Belgische Veiligheidsmonitor 2006 komt onaangepaste snelheid in het verkeer als het belangrijkste veiligheidsprobleem naar voren; maar liefst 61 % van de ondervraagden ervaart onaangepaste snelheid als een probleem. Net zoals de vorige jaren

1. O.a. S. Toivanen en V.-P., *Framework for assessing the impacts of Speed*, 9th International Conference Road Safety in Europe, 21-23 September 1998, Bergisch Gladbach, 1998, 53 p.; ETSC 1995, *Reducing Traffic Injuries Resulting from Excess and Inappropriate Speed*, Brussel.

2. Road safety charity Brake, *Speed conference*, mei 2006.

wordt het ook als het meest problematisch³ aangestipt. Dit geeft aan dat het beleid via een degelijk snelheidsbeleid het onveiligheidsgevoel deels weg kan werken.

Binnen het snelheidsbeleid zijn maatregelen nodig in de infrastructuur, bij de bestuurder en in het voertuig zelf. Een handhavingsbeleid vormt hierbij een noodzakelijk sluitstuk. Nog al te veel wordt verwacht dat één maatregel de oplossing kan bieden. Wat baat het om enkel in te zetten op het wijzigen van het snelheidsgedrag als de omgevingsfactoren niet wijzigen. Idealiter moet de weginfrastructuur de bestuurder informeren over het gewenste snelheidsgedrag en door passende inrichtingsmaatregelen dit snelheidsgedrag afdwingbaar maken. Heel wat infrastructurele ingrepen blijken echter beperkt in tijd of ruimte. Denken we bijvoorbeeld aan drempels of plateaus: op een bepaalde plaats kunnen ze de snelheid wel even beperken, vlak erna geven veel bestuurder extra gas⁴. Een gelijkaardig resultaat vond men bij snelheidscamera's⁵.

Dat ook een goed handhavingsbeleid belangrijk is, wordt niet alleen in eigen land aangetoond door het aanwijsbaar gewijzigde snelheidsgedrag maar vooral door de effecten van handhaving op de ongevalcijfers in Frankrijk. Maar handhaving als enige oplossing zien om het snelheidsgedrag te wijzigen, is een verkeerde opvatting. Men moet geen specialist zijn om te beseffen dat handhaving op elk ogenblik van de dag en op elke plaats, niet mogelijk en wellicht niet wenselijk is.

ISA kan een belangrijke bijdrage leveren om snelheidsbeheersing beter mogelijk te maken. Zowel het niet aangepaste wegpatroon, de enorme kracht van voertuigen, de andere weggebruikers als het gedrag van de bestuurder zijn elementen die bij onaangepaste snelheid tot verkeersongevallen kunnen leiden.

« Over het algemeen neemt men aan dat een toename van de gemiddelde snelheid met 1 km/uur het aantal ongevallen met gewonden met 3 % doet stijgen; het effect op het aantal doden en zwaar-gewonden is een toename met 5 tot 6 % »

Naargelang ISA gesloten (men kan niet sneller rijden), halfopen (bij het bereiken van de maximale snelheid permanent tegendruk op het gaspedaal) of open (de bestuurder krijgt via een geluid- of lichtsignaal de boodschap dat hij de maximale snelheid heeft bereikt) kan men een grotere vermindering in de doden en verkeersslachtoffers verwachten.

Binnen de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO) en de Conferentie van Europese Ministers van Transport (CEMT) werd een gezamenlijke werkgroep rond snelheidsmanagement opgestart. In deze werkgroep werd aandacht geschonken aan ITS-toepassingen die een snelheidsbeheersing mogelijk maken, waaronder ISA. In het verslag van die werkgroep⁶ en ook in het document 'Road safety speed management' van de CEMT (2006) worden de potentiële voordelen van ISA benadrukt. Op basis daarvan wordt gepleit voor een progressieve implementatie van ISA. Dit resulteert in mogelijke acties:

- alle nieuwe wagens moeten worden uitgerust met aanpasbare snelheidsbegrenzers; in een tweede stap, wanneer dit praktisch mogelijk is, met vrijwillige (informatieve) of ondersteunende ISA (statisch en eventueel variabel);
- op langere termijn wordt — gelet op de effectieve veiligheidsvoordelen — gepleit voor gesloten ISA-systemen;
- om de voordelen van ISA mogelijk te maken worden de regeringen aangezet om digitale snelheidsdatabases te maken.

Het is opmerkelijk dat alle regeringen van de CEMT dit aanvaarden met uitzondering van Duitsland, dat voorbehoud maakt voor elke vorm van ISA. De Duitse autolobby is hier wellicht niet vreemd aan.

De vele ISA-demonstratieprojecten geven aan dat de meeste Europese landen ISA als een doeltreffend middel voor snelheidsbeheersing willen testen. Uit deze testen blijkt meer en meer de technische haalbaarheid van een veralgemening van ISA. De voor-

3. "In het geheel van de buurtproblemen zijn er 3 situaties die, meer dan andere, een probleem lijken te zijn in de buurt: onaangepaste snelheid in het verkeer (61 %), woninginbraak (55 %) en agressieve verkeersgedrag (54 %). Meer dan de helft van de burgers beschouwt deze drie situaties als 'helemaal wel' of 'een beetje' problematisch. Deze zijn zo goed als ongewijzigd tegenover 2004." Uit: E. Van Den Bogaerde, I. Van Den Steen, *Veiligheidsmonitor 2006, Analyse van de Federale enquête*, Federale Politie Algemene Directie Operationele Ondersteuning, 55 p., 2007, Brussel.

4. M. Pau en S. Angius, *Do speed bumps really decrease traffic speed? An Italian experience.*, in *Accident Analysis and prevention*, 2001, 33, p. 585-597.

5. D. Keenan, "Speed cameras - how do drivers respond?", in *Traffic Engineering and Control*, 2004, 43 (3), p. 104-111.

6. OESO, *Speed Management*, Transport Research Centre, Parijs, oktober 2006, 282 p.

Dossier

delen voor de verkeersveiligheid, de acceptatie en technische betrouwbaarheid worden in alle demonstraties onderzocht en leiden in grote lijnen tot dezelfde positieve onderzoeksresultaten.

De resultaten van de recente testen in Frankrijk, Spanje, Hongarije en Groot-Brittannië geven aan dat de druk op de Europese beleidsmakers steeds sterker wordt om de eerste aanbevelingen of richtlijnen op te starten. Ook buiten Europa is het belang en het nut van ISA doorgedrongen. De demonstratieprojecten in Canada en in Australië tonen dit ten volle aan.

Snelheidslimieten vormen de basis voor het snelheidsbeleid waarbij een evenwicht moet worden gevonden tussen veiligheid en doorstroming. Een veilige snelheid is afgestemd op de aard van de weg en de samenstelling van het verkeer (verkeerssoorten): een weg waarop voetgangers en fietsers gemengd worden met gemotoriseerd verkeer, verdient een andere snelheid dan een weg waar deze weggebruikers een aparte, veilige ruimte hebben. Zowel de densiteit als het soort vervoer (bv. veel zwaar vervoer) is een element voor het bepalen van een veilige snelheid. Bovendien is het snelheidsregime afgestemd op de meest kwetsbare weggebruikers. Het principe is dat, hoe hoger de snelheidslimiet wordt, hoe sterker de weginfrastructuur moet voorzien in scheiding van de verschillende soorten weggebruikers. Een weg met een snelheidslimiet hoger dan 50 km/uur vraagt om specifieke voorzie-

Vervolg op pagina 7

Snelheid en ongevallen

ARGUMENTEN VOOR HET VERLAGEN VAN DE SNELHEID

De relatie tussen snelheid en ongevallen lijkt aanvaard te zijn door de Belgische weggebruikers. Uit een draagvlakonderzoek¹ dat het CDO samen met het BIVV in 2000 uitvoerde, blijkt dat de Belg zeker niet kickt op snelheid.

In het onderzoek werden **2500 Belgen diepgaand ondervraagd** over één veiligheidsaspect: **rijsnelheid**. Hieruit blijkt:

- De gewone burger is overtuigd van de relatie tussen ongeval en snelheid: meer dan 70 % meent dat de meeste ongevallen gebeuren door te snel rijden terwijl slechts 18 % het hiermee niet eens is;
- Meer dan 87 % vindt "snel rijden" gevaarlijk terwijl minder dan 8 % het hiermee niet eens is;
- Meer dan 80 % erkent dat snel rijden roekeloos is.

Voor zover dit nog nodig is, wordt dit door vele wetenschappelijke studies bevestigd.

Een sterk argument vormt de (statistische) overlevingskans van een zwakke weggebruiker bij aanrijding door een voertuig:

- Bij een snelheid 32 km/uur is de kans om het ongeval te overleven 95 %.
- Bij een snelheid 48 km/uur is de kans om het ongeval te overleven tot 55 % vermindert.
- Bij een snelheid 64 km/uur is de kans om het ongeval te overleven slechts 10 %

Daarbij moet men voor ogen houden dat enerzijds het om een statistische overlevingskans gaat en anderzijds dat de snelheid deze is bij de botsing. Daarbij moet men zich als autobestuurder niet teveel illusies maken door te stellen dat men bij snel rijden zeer aandachtig en alert reageert.

Ter illustratie de relatie snelheid en remafstand:

- Met een toenemende snelheid neemt ook de stopafstand - de som van de reactietijd ("schrikseconde") en de remafstand - extra toe. Bij een snelheid van 50 km/uur, ofwel 14 meter per seconde, legt men tijdens die ene seconde 14 meter af. De remafstand is het aantal meters dat de auto aflegt tussen het moment waarop men begint te remmen en het moment waarop de auto volledig stil staat. Bij een normale remvertraging van 7 meter per seconde, bedraagt de remafstand bij 50 km/uur 14 meter. De uiteindelijke stopafstand bij 50 km/uur is 28 meter: 14 meter als gevolg van de schrikseconde en 14 meter remafstand. Bij 100 km/uur wordt de stopafstand al ruim 80 meter².
- **Als vuistregel geldt dat bij een verdubbeling van de snelheid de remafstand verviervoudigt.** Tenminste, onder optimale omstandigheden: een goede conditie van de banden, een droog wegdek en een oplettende bestuurder. Bij een nat wegdek neemt de stopafstand aanzienlijk toe.

Niet alleen neemt bij een hogere snelheid de remafstand toe en is de kinetische energie van het voertuig hoger, maar het wordt ook moeilijker om de eigen rijtaak correct uit te voeren en het tijdig en passend reageren op onverwacht gedrag van andere verkeersdeelnemers wordt meestal problematisch.

Om deze reden vormt een aangepaste snelheid een enorme bijdrage tot het verhogen van de veiligheid van alle verkeersdeelnemers. ISA kan de nodige ondersteuning geven opdat de gewenste maximumsnelheid niet wordt overschreden.

1. DE MOL, J., BROECKAERT, M., VAN HOOREBEECK, B., TOEBAT, W., PELCKMANS, J., "Naar een draagvlak voor een voertuigtechnische snelheidsbeheersing binnen een intrinsiek veilige verkeersomgeving", Centrum voor Duurzame Ontwikkeling (univ Gent)-BIVV, Gent juni 2001, 274 blz.

Voor een samenvatting verwijzen we naar: VAN HOOREBEECK, B., DE MOL, J., 'Belgen en intelligente snelheidsbegrenzing. Bezorgdheid voor verkeersveiligheid weegt zwaarder dan de mythische vrees voor Big Brother', in: Verkeersspecialist, Diegem, Kluwer Editorial, nr70, september 2000, pp. 11-18

DE MOL, J., VAN HOOREBEECK, B., 'Beleidsaanbevelingen voor snelheidsbegrenzing in het voertuig', in: Verkeersspecialist, Diegem, Kluwer Editorial, NR71, oktober 2000, pp. 3-7.

2.

- bij 70 km/u: 19 m reactietijd + 25 m remafstand = 44 meter stopafstand

- bij 90 km/u: 25 m reactietijd + 41 m remafstand = 66 meter stopafstand

- bij 120 km/u: 33 m reactietijd + 72 m remafstand = 105 meter stopafstand

ningen voor zachte weggebruikers.

Binnen 'Duurzaam Veilig' in Nederland wordt ver-
trokken van de fysieke kwetsbaarheid van de mens;
de mate waarin de biomechanische eigenschappen
van het lichaam de vrijkomende bewegingsenergie,
als gevolg van een aanrijding, kunnen verwerken.
Men stelt hier het zogenaamde 'homogeniteits-
principe' voorop: waar grote massaverschillen van
dezelfde verkeersruimte gebruikmaken, moeten de
snelheden zo laag zijn dat een ongeval met de mees-
te kwetsbare verkeersdeelnemers zonder dodelijke
gevolgen kan aflopen. Om deze reden moeten de
factoren die de ernst van een ongeval kunnen
verergeren — snelheids-, richtings- en massaver-
schillen — bij de weginfrastructuur in rekening ge-
bracht worden: bij hoge snelheden moeten verschil-
lende voertuiggebruikers gescheiden worden. Op
basis van deze benadering stelt Duurzaam Veilig de
in *tabel 1* aangegeven snelheidsregimes voor⁷.

Deze aanpak is mede ingegeven door de Zweedse
beleidsvisie Vision Zero, maar de Zweden voegen er
specifieke infrastructuurkenmerken aan toe. Een
weg met een snelheidsregime van 70 km/uur krijgt
een middenscheiding en een zijdelingse infrastruc-
tuurafschieding. De filosofie hierachter is dat bij
een frontale botsing tussen twee voertuigen met een
snelheid hoger dan 70 km/uur of met een vast voor-
werp, er weinig kans is op overleven voor de inzit-
tenden.

1. Wat is ISA?

ISA is een verzamelnaam voor diverse systemen die
een bestuurder ertoe aanzetten of dwingen om zich
aan de geldende snelheidslimieten te houden.

ISA werkt via een externe of interne aansturing.
Het eerste type kan bijvoorbeeld gerealiseerd wor-
den door bakens langs de kant van de weg. Het
tweede type bijvoorbeeld door middel van een digi-
tale wegenkaart met snelheidsinformatie (op CD-
ROM), in combinatie met differentiële GPS⁸ voor
exacte positiebepaling. Ook hier is er veel evolutie
vermits het Zweedse systeem (IMATA) werkt met

een CPU die de snelheidszones bevat en die de locatie
van het voertuig vergelijkt met deze snelheidszones.
In dit systeem kunnen op een erg eenvoudige wijze
snelheidszones worden gewijzigd of toegevoegd; dit
kan zowel via GSM-data-logging of via wijziging bij
het voertuig gebeuren. In de nabije toekomst wordt
ook gedacht aan blue tooth-toepassing.

Het systeem kan louter **signalerend** werken zodat de
keuze voor het aanhouden van een bepaalde snelheid
bepaald wordt door de bestuurder, of het kan zelf **in-
grijpen** en de snelheid begrenzen. Het eerste systeem
werkt met visuele, auditieve en/of tactiele signalen die
de bestuurder duidelijk maken dat hij de snelheidsli-
miet al dan niet overschrijdt. Het tweede systeem
werkt zoals de maximale snelheidsbegrenzer en be-
perkt de benzinetoever waarden het voertuig de
aangeduide snelheid niet kan overschrijden.

Daarenboven kunnen nog bijkomende alternatieven
worden aan: een steeds luider signaal laten horen
naarmate de limiet meer en langer wordt overschre-
den, een tegendruk op het gaspedaal die wel kan door
een bijkomende duw, ISA kan uitschakelen. In dit laats-
te geval spreken we ook van de *intelligente gaspedaal*.

Deze varianten worden ook wel aangeduid als **open
respectievelijk gesloten en halfopen**. Het systeem
kan *statisch* of *dynamisch* werken.

Bij het statische systeem liggen de snelheidslimieten
lokaal vast.

Bij het dynamische systeem kunnen de lokale snel-
heidslimieten aangepast worden in functie van weers-
gesteldheid, wegenwerken, verkeerssamenstelling,
ongevallen, verkeersintensiteit, tijd (bv. schooluren).

2. Wil de burger ISA?

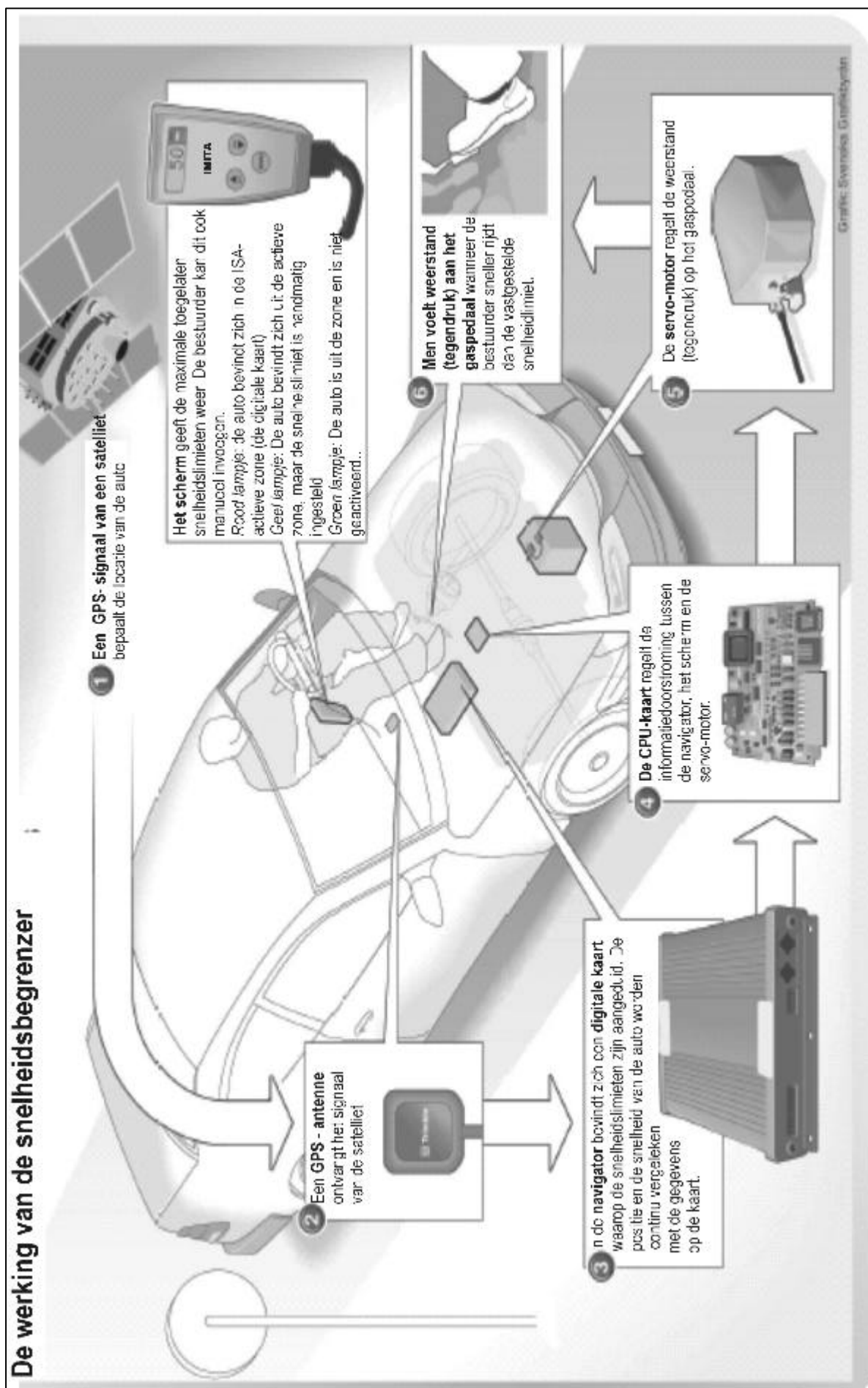
Uit een draagvlakonderzoek (representatieve steek-
proef van 2.500 Belgen) van het CDO (universiteit
Gent)-BIVV blijkt dat het volledig begrensde systeem
(dat verplicht is voor alle auto's) in België door meer
dan 63 % van de Belgen wordt aanvaard (geen ver-
schillen tussen Vlaanderen en Wallonië) en dat
slechts 24 % wenst dit niet (13 % neutraal).

7. F. Wegman en L. Aarts (red.), *Door met Duurzaam Veilig. Nationale Verkeersveiligheidsverkenning voor de jaren 2005-2020*, Leidschendam, Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV: 2 november 2005, p. 251.

8. Het Global Positioning System bestaat uit een systeem van minimaal 24 satellieten die elk in 12 uur om de aarde draaien, zodanig dat er op elk punt op aarde op elk moment steeds tussen de 5 en de 8 satellieten boven de horizon staan. Deze satel-
lieten zenden permanent signalen (1575 MHz en 1228 MHz) uit, gedeeltelijk publiek, gedeeltelijk versleuteld. Een GPS-
ontvanger die minstens 4 satellieten ziet kan uit de signalen ervan zijn positie en snelheid bepalen en de tijd. Het GPS is ei-
gendom van het US Department of Defense, en was oorspronkelijk bedoeld voor eigen, militair gebruik. Het publiek gedeelte
van de signalen (Standard Positioning Service) laten normaal een horizontale nauwkeurigheid bij de plaatsbepaling toe van
typisch 100m. Het versleutelde militaire gedeelte (Precise Positioning Service) laat ongeveer 5 keer hogere nauwkeurigheden
toe. Het US DoD kan de nauwkeurigheid van het publieke kanaal verkleinen, zoals dit bvb. gebeurd is tijdens het Desert
Storm conflict, maar ook vergroten. Nauwkeurigheden tussen enkele km en 15m zijn mogelijk. Typische ontvangers bepalen
hun positie 1 tot een paar keer per seconde. De huidige evolutie maakt het mogelijk veel nauwkeuriger te werken. Europa wil
onder de bevoogding van de Amerikaanse militaire GPS onderuit om onafhankelijk te zijn, om een nauwkeuriger burgerlijk
systeem mogelijk te maken en vooral ook een satellietpositie te hebben die beter op Europa is afgestemd. Om deze reden
plant Europa "Galileo" dat tegen 2008 operationeel zou moeten zijn. Galileo wordt een burgerlijk systeem.

Dossier

De werking van de snelheidsbegrenzer



Dossier

3. ISA in andere landen

Intelligente Snelheidsaanpassing krijgt steeds meer navolging via demonstratieprojecten in verschillende landen. Nochtans is de basis voor ISA al lang geleden gelegd: in 1982 werd in Frankrijk voor het eerst met ISA geëxperimenteerd. De onderzoekers Saad en Malaterre⁹ onderzochten het rijgedrag aan de hand van het instellen van de door de bestuurders wenselijk geachte snelheid. De testrijders konden zelf de snelheidsbegrenzing instellen; de snelheid werd niet ingesteld naar de maximum toegelaten snelheid maar wel in relatie met de snelheid van de andere weggebruikers. Ook werd de snelheidsbegrenzer ingesteld op een hogere snelheid dan deze die wettelijk werd toegelaten.

Daarna bleef het een tijdje stil rond ISA tot in 1991-1992 in Lund¹⁰ twee wagens met ISA werden uitgerust; 75 personen reden op een 18 km testroute. De snelheid werd manueel ingesteld door de onderzoeker die naast de bestuurder zat. Een jaar later werd in Gothenburg¹¹ voor het eerst automatisch de maximale snelheid van het voertuig via transponders aangegeven.

Van dan af volgen de ISA-projecten elkaar in een snel tempo op. In Groot-Brittannië werd ISA eerst in een rijnsimulator¹² (Leeds) en daarna op de openbare weg (één testvoertuig) getest¹³.

In het onderzoek in de stad Eslöv (Zweden)¹⁴ reden 25 personenauto's met een snelheidsbegrenzer gedurende twee maanden). De toegangswegen werden uitgerust met bebakening die een signaal gaf aan de wagens waardoor de snelheid tot 50 km/uur beperkt werd. In 1999-2000 werd in het Nederlandse Tilburg¹⁵ een gesloten ISA-systeem in 25 voertuigen getest. Met het Deense ISA-project¹⁶ in 1998-2001

werden relatief kleine projecten afgesloten.

Dit grote project gaf aan dat technisch ISA kan ontwikkeld worden en dat dit systeem – als middel voor snelheidsbeheersing c.q. snelheidsondersteuning – op een grote aanvaardbaarheid kon rekenen.

Intussen lopen de ISA-projecten in Australië (In Australië werd in september 2001 gestart met de vierde fase van een demonstratieonderzoek; in bedrijfsvloeden worden verschillende ITS-systemen ingebouwd; daartoe behoort ISA. In dit geval werkt Ford actief samen met een verzekeringsmaatschappij en een universiteit.

In Frankrijk (Het Franse ISA-project Lavia¹⁷ is belangrijk omdat men grotendeels wil terugvallen op de techniek die in de wagen aanwezig is), Groot-Brittannië, Spanje en Hongarije zijn verschillende demonstratieprojecten opgezet

In Nederland werd in Tilburg succesrijk een demonstratie met 25 voertuigen (gesloten systeem) opgezet.

Denemarken sloot in 2004 een demonstratieonderzoek met 25 voertuigen af. Er loopt nu een ISA-project waarin het gebruik van ISA gekoppeld wordt aan de hoogte van de verzekeringspolis; 300 jonge bestuurders zullen aan deze demonstratie deelnemen.

In september 2002 startte in Gent een ISA-demonstratieproject (34 personenwagens en 3 lijnbussen): een halfopen systeem.

4. ISA in België

Het enige ISA-systeem dat in België is gebruikt, is het halfopen systeem. Dit betekent dat automatisch de maximale snelheid die voor die zone waar de

9. SAAD, F., MALATERRE, G., *La régulation de la vitesse. Analyse des aides au contrôle de la vitesse*, ONSER, 1982.

10. PERSSON, H., TOWLIAT, M., ALMQVIST, S., RISSER, R. MAGDEBURG, M., *Hastighetsbegränsare i bil. Fältstudie av hastigheter, beteenden, konflikter och förarkomentarer vid körning i tätort (Speed Limiter in the Car. A field study on speeds, behaviour, conflicts and driver comments when driving in built-up area)*, Lund University, Sweden, 1993. Op citaat in VAHELYI A., *Innovative speed management tools*, Master, Working Paper R3.3.1, E.U., 46 blz, Lund, Sweden.

11. ALMQVIST, S., TOWLIAT, M., *"Road side information linked to the vehicle for active safety: 'Aspen Track'"*, Swedish National Road Administration, Gothenburg, 1993.

12. COMTE, S.I., *Response to automatic speed control in urban areas: a simulator study*, Institute for Transport Studies, University of Leeds, ITS Working Paper, no. 447, 1996.

13. CARSTEN, O., TATE, F., *External Vehicle Speed Control Final Report: Integration*, University of Leeds, Groot-Brittannië, juli 2000, 40 blz.

14. ALMQVIST, S., NYGÅRD, M., *Dynamisk hastighetsanpassning - Demonstrationsförsök med automatisk hastighetsreglering i tätort. (Dynamic speed adaptation-Demonstration trial with speed regulation in built-up area)*. Bulletin 154, Lund University Sweden, 1997. Op citaat in VAHELYI, A., *Innovative speed management tools*, Master, Working Paper R3.3.1, E.U., 46 blz, Lund, Sweden.

15. DUYNSTEE, L., KATTELER, H., MARTENS, G., *"Intelligent speed adaptation: selected results of the Dutch practical trial"*, Proceedings of the 8th Word Congress on Intelligent Transport Systems, Sydney, Australië, 30 september-4 oktober 2001.

DE MOL, J., *"Een stap dichterbij ISA. De Tilburgse proef rond de snelheidsbegrenzer"*, in Verkeersspecialist, Diegem, Kluwer-Editorial, Nr 81, oktober 2001, pp.20-23.

16. DE MOL, J., *"Een Deense demonstratieproject. ISA als snelheidsadviseerend middel (open variant)"*, in Verkeersspecialist, Diegem, Kluwer-Editorial, Nr 84, januari 2002, blz. 21-24.

17. Zie punt 6 Limiteur s'Adaptant à la Vitesse Autorisée.

wagen rijdt, wordt aangegeven maar dat bestuurder deze snelheid kan verhogen. Het ingebouwde systeem is een Zweeds systeem van de firma IMITA en werkt volgens bijgevoegd schema.

Via GPS (Global Positioning System) wordt de locatie van het voertuig bepaald (in het gebruikte systeem wordt gewerkt met signalen van drie satellieten), dit wordt in het navigatietoestel vergeleken met de snelheidszones voor dat gebied (deze snelheidszones moeten vooraf ingebracht worden). Het resultaat van deze vergelijking wordt doorgestuurd naar de CPU-kaart (Central Processing Unit) waar beslist wordt om de servomotor al dan niet te activeren. Dit activeren gebeurt wanneer de wagen de maximale snelheid voor die zone bereikt.

De servomotor activeert het gaspedaal waardoor er meer druk op het gaspedaal komt. Dit betekent dat in plaats van de normale druk (is 2 à 3 kg) de druk wordt opgevoerd tot 12 à 13 kg. Op deze wijze krijgt de bestuurder een duidelijk signaal dat hij tegen de maximale snelheidslimiet die voor die zone geldt, aanzit. Hij kan een hogere snelheid rijden maar daarvoor moet hij doelbewust extra druk op het gaspedaal uitoefenen. Die extra druk verdwijnt niet maar blijft aanwezig zolang het voertuig meer rijdt dan de maximale snelheid. Dit betekent dat de bestuurder telkens opnieuw er aan herinnerd wordt dat hij sneller rijdt dan de maximale snelheidslimiet. Dit brengt mee dat bij sneller rijden, dit een doelbewuste keuze is.

Op het beleidsvlak werd in België het thema bespreekbaar gemaakt via hoorzittingen en via resoluties.

Twee resoluties¹⁸ in de Kamer van Volksvertegenwoordigers (Daan Schalck (sp.a) en Guido De Padt (VLD)) vragen aan het beleid de nodige maatregelen te nemen om ISA ofwel via voorbeeldfunctie ofwel via veralgemenende maatregelen, te implementeren. Beide resoluties werden goedgekeurd door alle politieke partijen –uitgezonderd de MR-. De **ISA-resoluties in het parlement** kwamen tot stand na hoorzittingen (12 03 2004) in Kamer van Volksvertegenwoordigers en Senaat, parlementaire vragen en voorstellen.

5. Voordelen van ISA

De voordelen van ISA zijn op verschillende terreinen: verkeersveiligheid, beperking van

emissies van bepaalde stoffen, comfortabeler en minder gestresseerd rijden, ...

Het belangrijkste voordeel situeert zich in de verhoging van de verkeersveiligheid. We verwijzen hiervoor naar een Britse studie (in het kader van een Europees onderzoeksproject) waarbij op basis van de verkeersongevallencijfers van verschillende cijfers het effect van snelheid op de gevolgen van het ongeval worden bestudeerd. Het is immers erg begrijpbaar dat een wagen die 50 km/uur rijdt niet alleen gemakkelijker een ongeval vermijdt maar vooral is de impact bij een ongeval veel kleiner dan wanneer de wagen bv. 90 km/uur rijdt

In geval iedereen met een verplicht ISA-systeem zou rijden dan kan men vaststellen dat men 59 % minder doden zou hebben; naar doden en zwaargewonden zou het cijfer met 48 % dalen en naar gewonden met 36 %. Deze cijfers zijn berekende percentages op grond van een vergelijking tussen de gereden snelheid op het ogenblik van het ongeval en de wettelijk toegelaten snelheid. Vermits in Groot-Brittannië een streng handhavingsbeleid geldt, kan men verwachten dat de cijfers voor België vermoedelijk nog hoger zullen liggen. Voor een berekening voor België ontbreekt het aan voldoende en correcte statistische gegevens.

6. Limiteur s'Adaptant à la Vitesse Autorisée

a. Inleiding

In 2000 beslisten de Franse autoconstructeurs PSA Peugeot Citroën en Renault om mee te werken aan het Franse ISA-project Lavia¹⁹. Na een intensieve voorbereidingsperiode konden in november 2004 twintig auto's met de intelligente snelheidsbegrenzer de baan op. In de periode tot 2006 legden zij in een testgebied met 1.289 km wegen samen bijna 200.000 km af. Uit de eerste resultaten blijkt dat de Lavia-systemen, vooral het informatieve, ruim aanvaard worden. Het halfopen systeem heeft wel het meeste effect op de snelheidsvermindering.

Men zou verwonderd kunnen zijn dat er in Frankrijk zoveel aandacht is voor ISA (Intelligente SnelheidsAanpassing) en dat de autoconstructeurs participeren. De verklaring ligt in de erg hoge ongeval-lencijfers in het land en de enorme inspanningen die vanaf 1990 gedaan worden om de verkeersveiligheid te verhogen. Het systematisch aanleggen van rotondes, de herinrichting van de centra, het aanpakken van de bebouwde kom op doorgaande wegen ... zijn

18. DE PADT, G., *Voorstel van resolutie betreffende het gebruik van intelligente snelheidsbegrenzers door personen met een maatschappelijke voorbeeldfunctie* (365/4), KAMER-2E ZITTING VAN DE 51E ZITTINGSPERIODE, goedgekeurd in de zitting van 06-05-2004.

SCHALCK, D., *Voorstel van resolutie betreffende de veralgemeende invoering van een Intelligent SnelheidsAanpassings-systeem* (758/6), KAMER-2E ZITTING VAN DE 51E ZITTINGSPERIODE, goedgekeurd in de zitting van 06-05-2004.

19. Het Lavia-project werd voorgesteld in J. De Mol, "Ook Franse bestuurder krijgt assistentie achter het stuur. Lavia: het Franse ISA-project", in *Verkeersspecialist*, nr. 103, december 2003, p. 13-16.

Dossier

slechts enkele ingrepen die de Franse wegen veiliger moesten maken. Sinds 2000 wordt ook overdreven snelheid door het beleid als boosdoener erkend. Een reeks maatregelen zorgde er intussen voor dat het aantal verkeersslachtoffers in Frankrijk fors daalde.

Het Lavia-project is ontstaan op initiatief van twee directies (DSCR en DRAST) van het Franse ministerie van Transport. Er werden acht partners bij betrokken: behalve PSA Peugeot Citroën en Renault ook nog zes onderzoeksinstituten. Het totale budget wordt geraamd op 5.075.000 euro, waarvan 1.084.000 euro werd ingebracht door Renault en PSA Peugeot Citroën.

b. Technologie

De bedoeling van het Lavia-project (Lavia staat voor Limiteur s'Adaptant à la Vitesse Autorisée) was om de snelheidsmaatregelen in het voertuig op drie vlakken te evalueren: acceptatie door de bestuurders, invloed op het rijgedrag en het effect van ISA op de verkeersveiligheid.

Er werden vier soorten ISA getest: neutraal, informatief, halfopen en gesloten. Telkens werd de bestuurder via een geluidssignaal gewaarschuwd wanneer hij het testgebied binnenreed. In drie gevallen (niet bij neutraal) werd binnen het testgebied, de geldende maximale snelheid aangeduid. Telkens de snelheid wijzigt, wordt deze wijziging al vooraf in de wagen aangegeven — op 20 m binnen de bebouwde kom, op 50 m erbuiten. Als er sneller gereden wordt dan de toegelaten maximumsnelheid, flikkert de maximumsnelheid in de wagen, waardoor de aandacht van de chauffeur visueel gevestigd wordt op de overschrijding van de maximale snelheid.

Zowel in het halfopen als gesloten systeem is een kick-down voorzien. Dit betekent dat het ISA-systeem tijdelijk wordt uitgeschakeld als men door de weerstand van het pedaal duwt. Nadat de auto weer trager rijdt dan de maximaal toegelaten snelheid, wordt het systeem opnieuw geactiveerd.

De bestuurders testten alle systemen; op bepaalde dagen tijdens de testperiode schakelde het voertuig automatisch van het ene systeem over op het andere.

Er werden twee testmodellen (die ook uitgerust waren met een microfoon en drie camera's: één voor en één achter de wagen, en één gericht op het gezicht van de bestuurder) en twintig voertuigen gebruikt: de ene helft van het type Renault Laguna 2, de andere helft van het type Peugeot 307.

Het testgebied omvatte 1.289 km wegen (in de departementen Yvelines en Hauts de Seine, ten zuiden van Parijs), waarvan de meeste wegen zich binnen de bebouwde kom bevinden, maar waarin ook autowegen, nationale wegen en departementale wegen opgenomen waren. De toegelaten maximumsnelheden varieerden tussen 30 en 130 km/uur. De snelheidskaart was op cd-rom aangebracht.

Grosso modo is Lavia op technisch vlak — met uitzondering van het gebruik van een cd-rom en het automatisch switchen van systeem — erg vergelijkbaar met het Gentse ISA-systeem. Al zijn er uiteraard verschillen: de snelheidsinformatie komt bij Lavia op het bestaande informatiescherm van de wagen, er is bij Lavia een mogelijkheid om het halfopen en gesloten systeem met een knop of kick-down uit te schakelen en ISA kende in Gent enkel het halfopen systeem in het testgebied. Ook werden de data bij Lavia twee keer per seconde gelogd, terwijl dat in het Gentse demoproject vijf keer per seconde gebeurde.

c. Attitudemeeting

Net als bij de voorbereiding van het Gentse ISA-project werd in Lavia ook een attitudemeeting gebruikt om representatieve groepen te kunnen samenstellen, die een goede afspiegeling zijn van de Franse autobestuurders. Via twee enquêterondes werd gepeild naar de wijze waarop respondenten reageren op snelheidsaspecten. Het sample bevatte 394 personen die een rijbewijs hadden en in de actieve zone van Lavia woonden. Er waren evenveel mannen als vrouwen en het sample was op het gebied van leeftijd en socio-economische achtergrond representatief.

In *tabel 1* zien we dat de groep 'voorzichtige chauffeurs' snelheid associeert met gevaar, terwijl de 'risicozoekers' vooral denken aan gevaar en plezier. Voor de genotzoekers staat snelheid gelijk met plezier en snel zijn, terwijl voor de pragmatici snelheid wordt benaderd vanuit het gevaar voor overtredingen, oplettendheid, tijdswinst en zich snel verplaatsen.

Vrouwen vallen vooral onder de rubriek 'voorzichtige chauffeurs'. In de andere categorieën domineren de mannen. Het wekt geen verwondering dat het gemiddelde vermogen van de auto's van de 'voorzichtige chauffeurs' veel lager is (6,2) dan bij de andere categorieën (van 6,6 tot 7,5). Voor snelheidsovertredingen ligt dat in dezelfde lijn: slechts 14 % van de voorzichtige chauffeurs wordt hiermee geconfronteerd, terwijl dat bij de andere groepen oploopt naar 16, 18 en 26 %. Het valt trou-

wens op dat de toename recht evenredig verloopt met de stijging van het vermogen van de wagen.

Van de voorzichtige chauffeurs is 47 % voorstander van Lavia en slechts 14 % tegenstander. Voor de andere categorieën zakt het percentage voorstanders naar 37, 27 en 25 %. Het aantal tegenstanders is het grootst bij de genotzoekers, maar vreemd genoeg vinden we het grootste aantal dat aarzelend positief is, bij de risicozoekers (55 %). Bij de uiteindelijke vrijwilligers was de verdeling 62 % voorzichtige chauffeurs, 17 % risicozoekers, 9 % genotzoekers en 11 % pragmatici.

d. Voorevaluatie

Voor de eigenlijke trial testten twaalf bestuurders Lavia uit met twee prototypes. Ze deden dat op drie verschillende trajecten: eerst reden ze 43 km zonder Lavia, daarna 16 km om Lavia te leren kennen en uiteindelijk 72 km met Lavia. Dit laatste traject lag voor 49 % in de bebouwde kom, 39 % buiten de bebouwde kom en 12 % op autosnelwegen. In elke wagen registreerden drie camera's en microfoons verschillende rijsituaties, en elke bestuurder was vergezeld van een waarnemer.

Uit een analyse van hun snelheidsgedrag (zie tabel 2) met het Lavia-systeem blijkt dat de testrijders bij 26 % van het aantal kilometers in de bebouwde kom sneller reden dan de maximaal toegelaten snelheid. Buiten de bebouwde kom en op autosnelwegen bleven zij meer onder de toegelaten snelheid bleven: bij respectievelijk 14 en 7 % van het aantal afgelegde kilometers werd te snel gereden.

Uit de voorevaluatie blijkt dat vooral het vrijwillig instellen/uitschakelen van het systeem, het vergemakkelijken van de kick-downfunctie, een betere aanpassing van de snelheidsbeperkingen aan de wegomstandigheden en een algemene inbouw in alle wagens, wordt bepleit.

Op basis van deze voorevaluatie werd de vragenlijst voor de evaluatie van de testrijders in de trial opge maakt.

e. Trial

De trial zelf ging van start op 8 november 2004 en liep tot 18 januari 2006. Er werden twintig auto's ingezet en er waren 92 testrijders. Van deze bestuurders waren 47 mannen en 45 vrouwen ver-

GROEPEN	VOORZICHTIGE	RISICOZOEKER	GENOTZOEKER	PRAGMATICI
SNELHEID WORDT ERVAREN ALS:	GEVAAR	GEVAAR	-	-
	ONGEVAL	ONGEVAL		
	-	PLEZIER	PLEZIER	
	-		SNEL ZIJN	SNEL ZIJN
	-			TIJDSWINST OPLETTEND- HEID HANDHAVING
ABSOLUUT EN PROCENTUEEL AANDEEL	N = 216 55 % populatie	N = 56 14 % populatie	N = 42 11 % populatie	N = 80 20 % populatie
GENDER	57 % vrouwen	58 % mannen	68 % mannen	56 % mannen
GEMIDDELDE LEEFTIJD	44 JAAR	36 JAAR	40 JAAR	48 JAAR
BEROEP	Middenklasse Bediende Arbeiders 58 %	Middenklasse Bediende Arbeiders 65 %	Ambachtsman Middenstand Bedrijfsleiders Kaderpersoneel 55 %	Ambachtsman Middenstand Bedrijfsleiders Kaderpersoneel 58 %
VERMOGEN VOERTUIG (PK)	6,2	6,6	7,5	6,5
SNELHEIDSOVERTREDINGEN	14 %	18 %	26 %	16 %
Aanvaardbaarheid Lavia	Tegenstander	14 %	24 %	19 %
	Aarzelend positief	39 %	49 %	44 %
	Voorstander	47 %	27 %	37 %

Tabel 1 : indeling op basis van houding ten aanzien van snelheid

Dossier

deeld over de leeftijdscategorieën: 29 in de leeftijdsklasse 20 tot 29 jaar, 23 van 30 tot 39 jaar, 28 van 40 tot 49 jaar en 12 van 50 tot 59 jaar. In totaal reden de twintig testwagens 192.487 km.

Alle bestuurders reden telkens 8 weken met de wagen, waarvan twee weken met het informatieve systeem, twee met het half open systeem en twee met het gesloten systeem. Vooraf reden ze twee weken om aan het voertuig te wennen. In elke systeem ontvangt de bestuurder informatie over de toegelaten en gereden snelheid.

Tijdens de testperiode was slechts een beperkte interventie nodig voor problemen met de datalogging (3 keer) en voor het functioneren van het Lavia-systeem (4 keer).

De bevraging van de testrijders gebeurde via vragenlijsten.

	In steden	Op het platteland	Op auto-snelwegen	Volledig traject
Effectieve snelheid = toegelaten snelheid	74 %	86 %	93 %	81 %
Effectieve snelheid > toegelaten snelheid	26 %	14 %	7 %	19 %

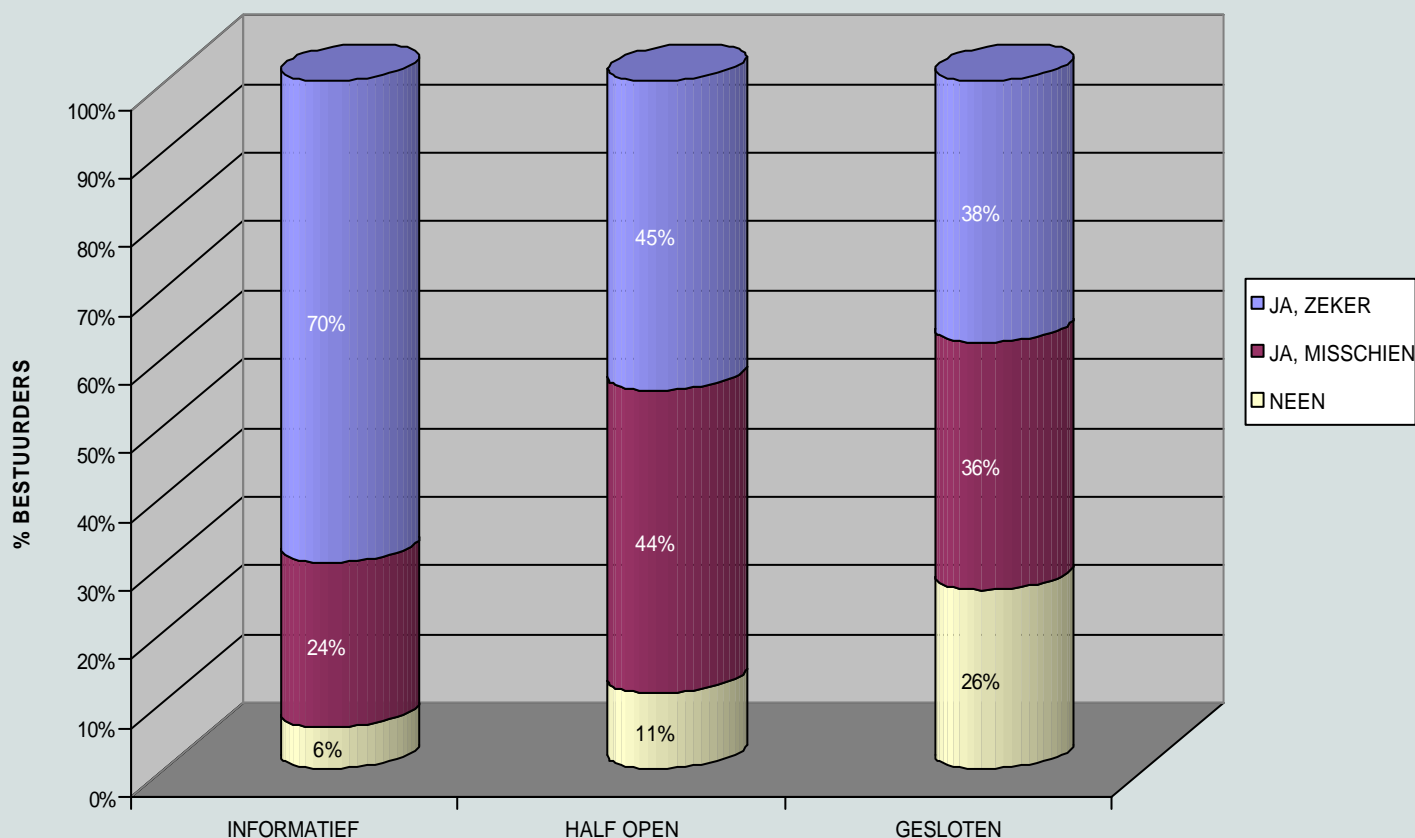
Tabel 2 : afstand afgelegd tegen een snelheid die lager is dan of gelijk aan en een snelheid die hoger is dan de maximumsnelheid naar gelang van het type weg en het volledige traject (percentage)

Effect op snelheidsgedrag

Op het snelheidsgedrag hebben de halfopen en gesloten systemen meer effect dan het informatieve: 70 % van de bestuurders meent dat het informatieve systeem hen helpt om de snelheid aan te houden, voor het halfopen is dat 87 %, en voor het gesloten systeem 86 %. Op de effectief gereden snelheid heeft het informatieve systeem bij 59 % van de bestuurders een effect; dit is 70 % voor de twee andere systemen.

In het Gentse ISA-onderzoek duiden bestuurders aan dat ISA leidt tot een rustiger rijgedrag en dat

Grafiek 1: AANVAARDBAARHEID LAVIA



de stress van het rijden vermindert. Dit resultaat vindt men ook in Lavia terug: 53 % van de bestuurders ervaart dit voor het informatieve systeem, voor het gesloten systeem is dit effect bij 69 % aanwezig, terwijl dit bij het half open systeem 66 % is.

90 % van de bestuurders vertrouwt op Lavia wanneer ze de juiste snelheidslimiet niet kennen. Wanneer ze de weg en de snelheid wel kennen, willen ze telkens controleren of de opgegeven snelheid wel overeenstemt met hun eigen inschatting van de gewenste snelheid. Dit wordt opvallender als men overstapt van het informatieve naar het half open of gesloten systeem. In het eerste geval is 75 % ervan overtuigd dat de juiste snelheid wordt aangegeven, terwijl dit voor half open en gesloten respectievelijk 60 en 48 % is. Dit kan erop wijzen dat het effect van de actieve systemen op het rijgedrag groter is dan het informatieve systeem.

Perceptie

Wat de perceptie van het rijden met Lavia betreft (zie grafiek 1), wordt het informatieve systeem als het aangenaamst, het gemakkelijkst, het plezierigst, het veiligst en het comfortabelst ervaren. Bij het 'Lavia als aangenaam ervaren' zijn de verschillen het grootst: het informatieve systeem ervaart bijna 95 % van de testrijders als aangenaam, terwijl dat voor het halfopen systeem slechts 70 % is en voor het gesloten 60 %. Voor het gebruiksgemak scoren de alle systemen meer dan 90 %.

Het gesloten systeem wordt in de stad als iets minder nuttig ervaren dan de andere twee: 70 % tegenover meer dan 80 %. Buiten de bebouwde kom en op autosnelweg worden de drie systemen op meer dan 80 % gequoteerd.

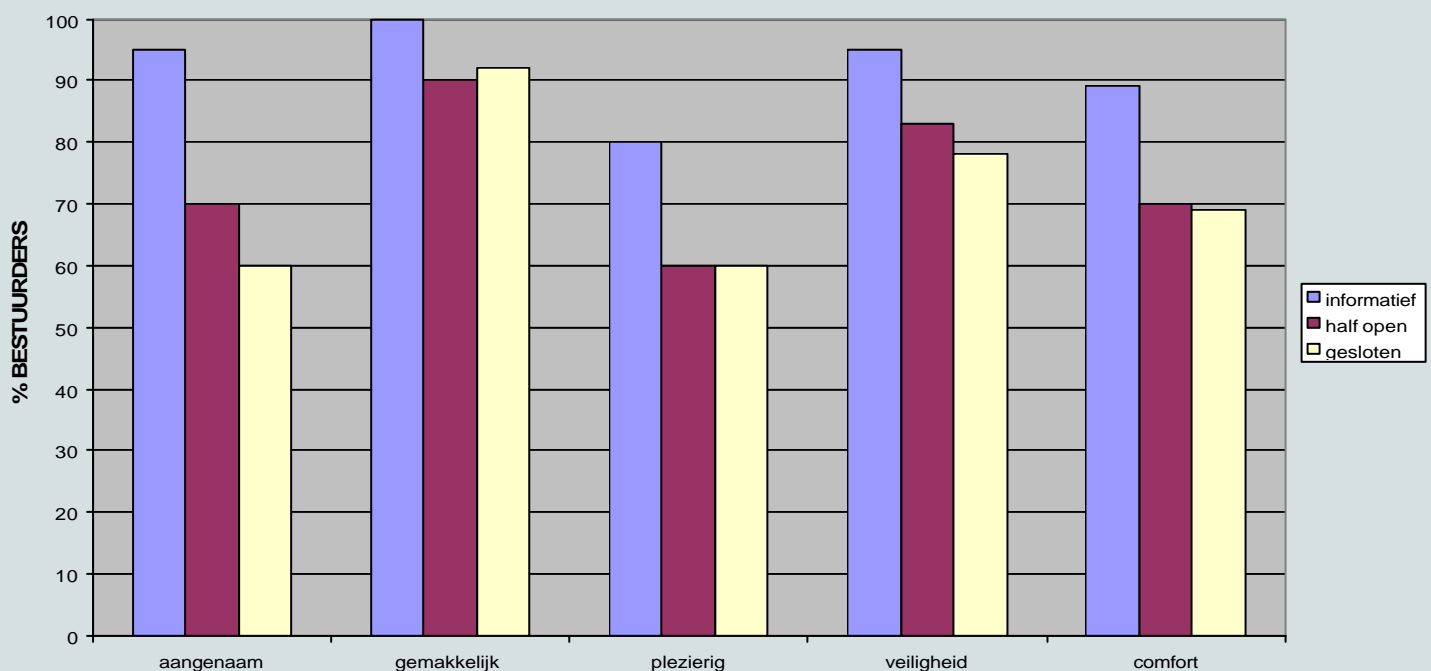
Op de vraag of ze een informatief, half open of gesloten systeem in hun wagen zouden wensen, ligt de grootste aanvaardbaarheid bij het informatieve systeem (zie grafiek 1): 70 % wil dit zeker, terwijl slechts 6 % het niet aanvaardt. Het gesloten Lavia-systeem kent de grootste tegenstand: 26 % wenst dit niet.

De verschillende socio-demografische variabelen (leeftijd, geslacht, opleiding, ...) hebben bijna geen effect op de aanvaardbaarheid van Lavia. De aanvaardbaarheid wordt wel bepaald door het gepercipieerde nuttigheidsaspect, de invloed op hun rijgedrag en het zelf in de hand hebben van het voertuig.

Acceptatie verhogen

Om de acceptatie te verhogen, wordt vooral gesuggereerd om de betrouwbaarheid van Lavia te verhogen (meestal overeenstemming tussen de aangegeven snelheid en verkeerssituatie) en alle auto's met Lavia uit te rusten. Het afstemmen van de snelheidslimieten en het wegbeeld wordt eveneens als belangrijk ervaren. Dit laatste is niet alleen noodzakelijk voor Lavia, maar is een algemene vaststelling: snelheidslimieten worden beter aanvaard als

PERCEPTIE RIJDEN MET LAVIA



Grafiek 2 : perceptie rijgedrag met LAVIA

Dossier

het wegbeeld aangeeft welk rijgedrag gewenst is. Wie met een ISA-systeem rijdt voelt dit sterker aan omdat hij telkens opnieuw op het verschil gewezen wordt tussen wat de gewenste rijnsnelheid volgens het systeem en het niet-ondersteunende wegprofiel.

Concluderend, kan men stellen dat bestuurders het informatieve systeem verkiezen, maar het half open en het gesloten systeem worden als het doeltreffendst beschouwd: ze vinden deze twee systemen efficiënt om de snelheidslimieten te respecteren en ze kunnen te snel rijden als gevolg van onoplettendheid vermijden. Het halfopen en het gesloten systeem hebben de grootste impact op het gewone rijgedrag van de bestuurders.

Met het halfopen en het gesloten systeem worden echter de grootste problemen en ongemakken ervaren: problemen om in te voegen, problemen om in te halen en druk van achteroprijdend sneller verkeer. Daarom wordt het inbouwen van Lavia in alle auto's sterker bepleit zodat deze problemen niet meer of veel beperkter zouden voorkomen.

Te snel rijden

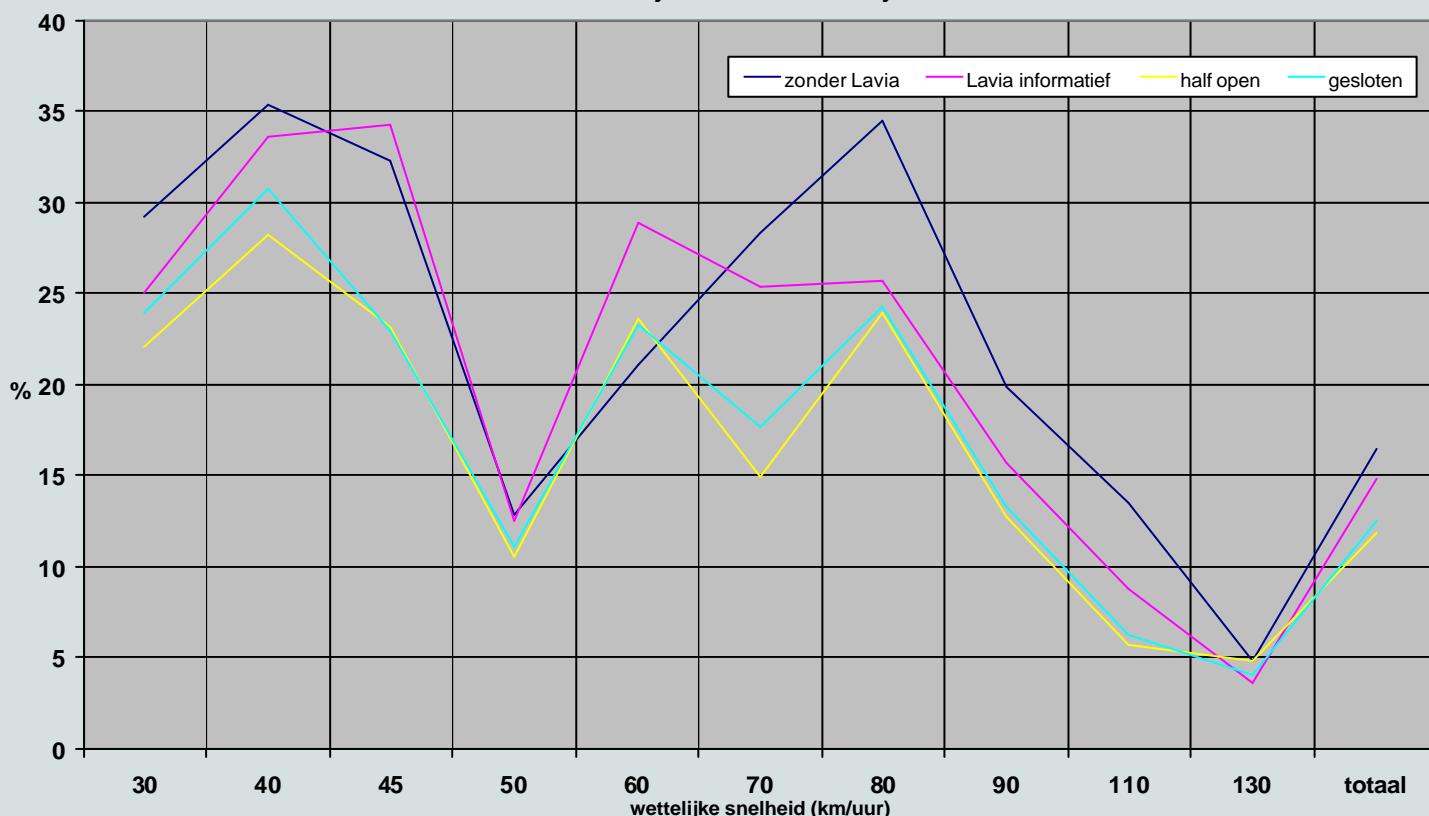
Bij analyse van het percentage van de tijd dat men te snel rijdt (zie *grafiek 3*), blijkt dat men in bijna alle snelheidsregimes (behalve 130 km/uur) de kortste tijd in overtreding rijdt met het halfopen systeem. Bij de snelheidszones 110 en 130 km per/uur

wordt het kortst (met alle systemen) in overtreding gereden. Dit heeft vermoedelijk te maken met de actieve snelheidshandhaving op snelwegen in Frankrijk. Ook in de bebouwde kom (50 km/uur) houdt men zich erg goed aan de snelheidsbeperking; iets meer dan 10 % van de tijd rijdt men sneller. Voor 30 km/uur rijdt men het meest van de tijd in overtreding.

Het halfopen systeem lijkt het grootste effect te hebben op de snelheidsvermindering: men rijdt 28 % minder lang sneller dan de toegelaten snelheid en de snelheidsovertreding vermindert met 23 %. De snelheidsvermindering valt voor het grootste deel in de bebouwde kom en op wegen met 90 km/uur.

We merken op dat het aantal registraties in 30 km/uurzones 6 % bedraagt, in 50 km/uurzones 54,4 %, in 70 km/uurzones 5,8 %, in 90 km/uurzones 7 % en in 110 km/uurzones 11,9 %. Dat meer dan helft van de registraties in 50 km/uurzones (bebouwde kom) gebeurde, verklaart voor een deel dat in deze zone het meest in overtreding wordt gereden. Dat men een grotere kans loopt om in deze zone te snel te rijden, kan ook verklaard worden doordat deze snelheidszone dikwijls ingaat na een snelheidszone van 70 of 90 km/uur en dat men zelden remt om de lagere snelheid al bij het begin van de snelheidszone te bereiken. In de meeste gevallen vertraagt

Grafiek 3 : % van de tijd dat men te snel rijdt



men bij het zien van het nieuwe snelheidsbord, maar rijdt men nog even sneller dan de toegelaten snelheid. Dit bleek ook in het Gentse ISA-project bij overgang van de 50 km/uurzone naar de 30 km/uurzone. Om die reden werden bepaalde registraties bij de overgang van snelheidszones niet meegeteld. In het Gentse project was dit vooral noodzakelijk omdat er 5 registraties per seconde gebeurden. In het systeem Lavia wordt de snelheidswijziging op het dashboard aangeduid, 20 m voor de snelheidszones in de bebouwde kom en 50 m voor de snelheidszones buiten de bebouwde kom.

Uitgedrukt in kilometer wordt het kortst in overtreding gereden op autosnelwegen: 7 %. Buiten de bebouwde kom is dat 12 % en binnen de bebouwde kom 25 %.

Effect op zware ongevallen

In het onderzoek wordt de effectiviteit van Lavia voor de drie systemen en volgens de snelheidszone onderzocht (zie tabel 3). Dat gebeurt op basis van de effecten die snelheid heeft op het menselijke lichaam. Men gebruikt daarvoor de AIS-classificatie (Abbreviated Injury Scale) van gewonden en doden. MAIS is het hoogste cijfer binnen een specifieke letselcategorie. De schaal loopt van 0 tot 6 waarbij 0 slaat op ongedeerd en 6 op een dodelijk letsel wijst. In het onderzoek werd voor elk systeem en voor elke snelheidszone onderzocht wat de procentuele ver-

minderings binnen de letselcategorieën MAIS 3+ en MAIS 6 zou zijn.

Bij de interpretatie van de cijfers van *tabel 4* moet men voor ogen houden dat als referentie de huidige situatie (geen beïnvloeding van het snelheidsgedrag via een ISA-systeem) wordt gebruikt. Wanneer een systeem binnen een bepaalde snelheidszone bijv. een effectiviteit van 5 % MAIS 3+ heeft, betekent dit dat met dat Lavia-systeem binnen die zone 5 % van de huidige zwaargewonden kunnen worden vermeden. De cijfers slaan respectievelijk op slachtoffers in een voertuig bij frontale en zijdelingse botsingen; dit is 40 % van de zwaargewonden en 50 % van de doden. De zwaargewonde of gedode andere verkeersdeelnemers zijn hier niet in begrepen. Die effecten zullen in een latere studie worden bestudeerd.

Uit de berekeningen blijkt dat het halfopen systeem bij frontale botsingen in alle snelheidszones de verkeersveiligheid het meest verhoogt. Het gesloten systeem zorgt voor een vergelijkbare vermindering buiten de bebouwde kom en op autosnelwegen. Het aantal doden bij frontale botsingen daalt met 8 tot 14 %, bij zijdelingse aanrijdingen met 3 tot 17 %.

De juistheid van deze berekeningen hangt samen met het bepalen van de relatie tussen EES (Equivalent Energy Speed) en de gereden snelheid

SNELHEIDSZONE	LAVIA MODE	FRONTALE BOTSING		ZIJDELINGSE BOTSING	
		MAIS 3+	MAIS 6	MAIS 3+	MAIS 6
BEBOUWDE KOM	NEUTRAAL	REFERENTIE-PUNT	REFERENTIE-PUNT	REFERENTIE-PUNT	REFERENTIE-PUNT
	INFORMATIEF	4 %	4 %	3 %	4 %
	HALF OPEN	11 %	14 %	1 %	3 %
	GESLOTEN	9 %	11 %	0 %	ND
BUITEN BEBOUWDE KOM	NEUTRAAL	REFERENTIE-PUNT	REFERENTIE-PUNT	REFERENTIE-PUNT	REFERENTIE-PUNT
	INFORMATIEF	2 %	5 %	0 %	7 %
	HALF OPEN	3 %	8 %	9 %	17 %
	GESLOTEN	2 %	8 %	8 %	6 %
AUTOSNELWEG	NEUTRAAL	REFERENTIE-PUNT	REFERENTIE-PUNT	REFERENTIE-PUNT	REFERENTIE-PUNT
	INFORMATIEF	3 %	7 %	ND	4 %
	HALF OPEN	6 %	13 %	5 %	16 %
	GESLOTEN	5 %	13 %	4 %	16 %

Tabel 3 : effect van Lavia in het voorkomen van zwaargewonden (MAIS 3+) en doden (MAIS 6)

Dossier

voor het ongeval. In de loop van het onderzoek zullen deze aannames tussen EES en de gereden snelheid voor het ongeval, verder verfijnd worden.

BESLUIT

De demonstratieprojecten in verschillende landen hebben aangetoond dat ISA op het technische vlak weinig problemen stelt. De verschillende wegbeheerders dienen wel de snelheidsinformatie op een systematische wijze te verzamelen en up to date te houden. De wegbeheerders moeten deze informatie niet alleen verzamelen in functie van ISA maar vooral met het oog op het opbouwen van een functioneel snelheidsmanagement.

België kan een centrale rol vervullen in het versterken van de beleidsinvulling voor ISA. Meer in het bijzonder kan een Brussels ISA-project een enorme invloed uitoefenen op de Europese besluitvorming ter zake. Uit de kontakten met Europese ambtenaren blijkt dat een Brussel ISA-

project de motor kan zijn voor een Europees ISA-beleid.

De Mol (Instituut Duurzame Mobiliteit Universiteit Gent - zie website: www.isaweb.eu)

Sven Vlassenroot (Instituut Duurzame Mobiliteit Universiteit Gent en Sectie Transportbeleid en Logistieke Organisatie TU-DELFT)

De Brusselse minister van Mobiliteit heeft voor het eerst gesproken over een Brusselse ISA op de Staten-Generaal van de Verkeersveiligheid in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2003. In 2005 werden er contacten gelegd tussen Johan De Mol en de directie Strategie van Mobiel Brussel (BUV). Het debat ging onmiddellijk over de harmonisering van de kartografie en er werden tests verricht op de weg in Gent met de algemene directie van Mobiel Brussel, partner van het Brusselse ISA-project. Dit project werd in Brussel nog niet uitgevoerd, bij gebrek aan technisch compatibele verkeerslineair. Het project werd wel opgenomen in het prioritaire actieplan 2007-2010 dat vastgelegd werd op de Brusselse Staten-Generaal in november 2007.

Mobiliteitsagenda

U organiseert een evenement waar mobiliteit centraal staat, bereidt een vergadering of een seminarie voor of bent gewoon op de hoogte van gebeurtenissen die hier nog niet aangekondigd werden?

Laat ons iets weten zodat wij onze lezers nog beter kunnen dienen. Dank bij voorbaat.

Datum/Waar ?	Wat ?	Inlichtingen
11 février - Bruxelles	Conférence du CIEM - Roberto FERRA-VANTE, Commission européenne - <i>L'évolution de la politique européenne des transports et la libéralisation ferroviaire</i>	Participation gratuite mais inscription obligatoire e-mail : info@ciem.be Info : www.ciem.be
14,19, 28 februari - Brussel	Cursus verkeersveiligheid - Vlaamse Stichting Verkeerskunde - Prijs: 75 euro per module, 250 euro voor het hele pakket	e-mail: david.vanfrachem@verkeerskunde.be Info: www.verkeerskunde.be
11 mars - Bruxelles	Conférence du CIEM - Michaël REUL, Secrétaire général UPTR - <i>Le défi « mobilité »</i>	Participation gratuite mais inscription obligatoire e-mail : info@ciem.be Info : www.ciem.be
17 maart - Brussel 19 maart - Hasselt 21 maart - Gent	Praktijkschool verkeer - Sluipverkeer - Vlaamse Stichting Verkeerskunde - Prijs: 30 euro	e-mail: david.vanfrachem@verkeerskunde.be Info: www.verkeerskunde.be
8 avril - Bruxelles	Conférence du CIEM - Laetitia DA-BLANC, INRETS - <i>Transport de marchandises en ville et développement durable</i>	Participation gratuite mais inscription obligatoire e-mail : info@ciem.be Info : www.ciem.be
14 april en 15 mei - Brussel	Dagopleiding Parkeerbeleid en parkeeronderzoek - Instituut voor mobiliteit (Universiteit Hasselt) - Prijs: 200 euro per module, 400 euro voor het hele pakket	e-mail: tamara.dewalque@uhasselt.be Info: www.verkeerskunde.be
8 en 25 april - Brussel	Verkeersveiligheidsaudit - Vlaamse Stichting Verkeerskunde - Prijs: 150 euro	e-mail: david.vanfrachem@verkeerskunde.be Info: www.verkeerskunde.be
22 avril - Bruxelles	Conférence du CIEM - Delphine MISSONNE, FUSL - <i>Le droit de la pollution de l'air et du changement climatique et ses implications en matière de transport</i>	Participation gratuite mais inscription obligatoire e-mail : info@ciem.be Info : www.ciem.be